



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222127405 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 06

(21) 申请号 202323456810.1

H02B 1/32 (2006.01)

(22) 申请日 2023.12.18

(73) 专利权人 北京鸿安铭泰网络科技有限公司

地址 102300 北京市门头沟区石龙经济开发区永安路20号1号楼14层2单元1401室—DXF697(集群注册)

(72) 发明人 张坚

(74) 专利代理机构 北京新中汇知识产权代理事务

所(普通合伙) 16069

专利代理师 文信家

(51) Int. Cl.

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/015 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

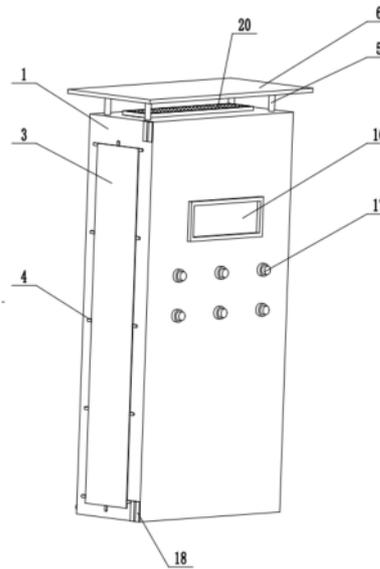
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种弱电用控制柜

(57) 摘要

本实用新型公开了一种弱电用控制柜,该弱电用控制柜包括外柜体,所述外柜体的内部设有内柜体以及制冷机,所述制冷机的两侧设有连接管,所述连接管的一端与所述制冷机连通,所述连接管的另一端连接有冷媒管,所述外柜体的顶端设有安装架,所述安装架的近地面设有连接杆,所述连接杆上设有风扇,所述外柜体的顶端设有防尘网,所述防尘网位于所述安装架的正上方,解决了电柜内的电子元件过多,且电柜内空间较为密封,透气效果不佳,单纯的风机散热效果并不能满足弱电控制柜的实际需求的问题。



1. 一种弱电用控制柜,其特征在于:该弱电用控制柜包括外柜体(1),所述外柜体(1)的内部设有内柜体(2)以及制冷机(10),所述制冷机(10)的两侧设有连接管(12),所述连接管(12)的一端与所述制冷机(10)连通,所述连接管(12)的另一端连接有冷媒管(7),所述外柜体(1)的顶端设有安装架(13),所述安装架(13)的近地面设有连接杆(14),所述连接杆(14)上设有风扇(15),所述外柜体(1)的顶端设有防尘网(20),所述防尘网(20)位于所述安装架(13)的正上方。

2. 根据权利要求1所述的一种弱电用控制柜,其特征在于,所述外柜体(1)的顶端设有支撑杆(5)。

3. 根据权利要求2所述的一种弱电用控制柜,其特征在于,所述支撑杆(5)的顶端设有盖板(6),所述盖板(6)通过所述支撑杆(5)连接在所述外柜体(1)的顶端。

4. 根据权利要求1所述的一种弱电用控制柜,其特征在于,所述外柜体(1)的内部设有电源(11)以及控制器(9),所述外柜体(1)上设有显示屏(16)以及控制按钮(17)。

5. 根据权利要求4所述的一种弱电用控制柜,其特征在于,所述电源(11)、显示屏(16)、控制按钮(17)、风扇(15)以及制冷机(10)与所述控制器(9)电性连接。

6. 根据权利要求1所述的一种弱电用控制柜,其特征在于,所述制冷机(10)上设有输送管(19),所述输送管(19)的一端置于所述外柜体(1)的外部,所述输送管(19)的另一端置于所述内柜体(2)的内部,所述输送管(19)位于所述内柜体(2)的内部的一端与所述制冷机(10)连通。

7. 根据权利要求1所述的一种弱电用控制柜,其特征在于,所述内柜体(2)的内部等距设有安装板(8),所述安装板(8)与所述内柜体(2)固定连接。

8. 根据权利要求1所述的一种弱电用控制柜,其特征在于,所述外柜体(1)的两侧设有侧板(3),所述侧板(3)的边缘上设有连接块(4),所述连接块(4)与所述外柜体(1)可拆卸连接。

9. 根据权利要求1所述的一种弱电用控制柜,其特征在于,所述外柜体(1)上设有合页(18),所述外柜体(1)的柜门通过所述合页(18)与所述外柜体(1)连接。

10. 根据权利要求1所述的一种弱电用控制柜,其特征在于,所述冷媒管(7)位于所述内柜体(2)与所述外柜体(1)之间,所述冷媒管(7)与所述内柜体(2)固定连接,所述冷媒管(7)的两端与所述连接管(12)连通。

## 一种弱电用控制柜

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及弱电控制柜技术领域,特别涉及一种弱电用控制柜。

### 背景技术

[0002] 弱电一般是指直流电路或音频、视频线路、网络线路、电话线路,交流电压一般在36V以内,控制柜是按电气接线要求将开关设备、测量仪表、保护仪器和辅助设备组装在封闭或半封闭金属柜中或屏幅上,其布置应满足电力系统正常运行的要求,便于检修,不危及人身安全及周围设备的安全,

[0003] 在现有技术中,弱电控制柜上通常会为了实现散热功能而加装散热风机,以避免内部电子元器件出现短路损毁情况,但由于电柜内的电子元件过多,且电柜内空间较为密封,透气效果不佳,因此单纯的风机散热效果并不能满足弱电控制柜的实际需求,因此提出一种弱电用控制柜。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种弱电用控制柜,解决了电柜内的电子元件过多,且电柜内空间较为密封,透气效果不佳,单纯的风机散热效果并不能满足弱电控制柜的实际需求的问题。

[0005] 本实用新型是这样实现的,一种弱电用控制柜包括外柜体,所述外柜体的内部设有内柜体以及制冷机,所述制冷机的两侧设有连接管,所述连接管的一端与所述制冷机连通,所述连接管的另一端连接有冷媒管,所述外柜体的顶端设有安装架,所述安装架的近地面设有连接杆,所述连接杆上设有风扇,所述外柜体的顶端设有防尘网,所述防尘网位于所述安装架的正上方。

[0006] 本实用新型的进一步技术方案是:所述外柜体的顶端设有支撑杆。

[0007] 本实用新型的进一步技术方案是:所述支撑杆的顶端设有盖板,所述盖板通过所述支撑杆连接在所述外柜体的顶端。

[0008] 本实用新型的进一步技术方案是:所述外柜体的内部设有电源以及控制器,所述外柜体上设有显示屏以及控制按钮。

[0009] 本实用新型的进一步技术方案是:所述电源、显示屏、控制按钮、风扇以及制冷机与所述控制器电性连接。

[0010] 本实用新型的进一步技术方案是:所述制冷机上设有输送管,所述输送管的一端置于所述外柜体的外部,所述输送管的另一端置于所述内柜体的内部,所述输送管位于所述内柜体的内部的一端与所述制冷机连通。

[0011] 本实用新型的进一步技术方案是:所述内柜体的内部等距设有安装板,所述安装板与所述内柜体固定连接。

[0012] 本实用新型的进一步技术方案是:所述外柜体的两侧设有侧板,所述侧板的边缘上设有连接块,所述连接块与所述外柜体可拆卸连接。

[0013] 本实用新型的进一步技术方案是:所述外柜体上设有合页,所述外柜体的柜门通过所述合页与所述外柜体连接。

[0014] 本实用新型的进一步技术方案是:所述冷媒管位于所述内柜体与所述外柜体之间,所述冷媒管与所述内柜体固定连接,所述冷媒管的两端与所述连接管连通。

[0015] 本实用新型的有益效果:该弱电用控制柜的散热方式不同于传统的控制柜的风能散热,采取水冷和风冷相结合的方式散热,能大大提高控制柜的散热效果,防止控制柜内的温度过高,影响控制柜内电子设备的正常运行,同时也能在一定程度上提高电子设备的使用寿命,在保证散热的同时,该弱电用控制柜还集防尘、便于维修拆卸等特点于一体,该该弱电用控制柜的顶端设有防尘网,能有效防止空气中的灰尘进入控制柜内部,同时该该弱电用控制柜的外柜体两侧设有侧板,侧板通过侧板边缘的连接块与外柜体相连,而连接块与外柜体采用可拆卸的连接方式,便于拆卸侧板,对外柜体和内柜体之间的冷媒管进行维修,大大降低了维修人员的工作强度,提高了维修人员的工作效率。

### 附图说明

[0016] 图1是本实用新型提供的一种弱电用控制柜的主要结构示意图;

[0017] 图2是本实用新型提供的一种弱电用控制柜的正视图;

[0018] 图3是本实用新型提供的一种弱电用控制柜的内部结构示意图;

[0019] 图4是本实用新型提供的一种弱电用控制柜的剖视图;

[0020] 图5是本实用新型提供的一种弱电用控制柜的水冷结构示意图。

[0021] 附图标记:1.外柜体;2.内柜体;3.侧板;4.连接块;5.支撑杆;6.盖板;7.冷媒管;8.安装板;9.控制器;10.制冷机;11.电源;12.连接管;13.安装架;14.连接杆;15.风扇;16.显示屏;17.控制按钮;18.合页;19.输送管;20.防尘网。

### 具体实施方式

[0022] 以下通过特定的具体实例说明本实用新型的实施方式,本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点与功效。本实用新型还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用,本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用,在没有背离本实用新型的精神下进行各种修饰或改变。

[0023] 需要说明的是,本说明书所附图式所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本实用新型可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。同时,本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语,亦仅为便于叙述的明了,而非用以限定本实用新型可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本实用新型可实施的范畴。

[0024] 图1-图3示出了一种弱电用控制柜的主要结构,该弱电用控制柜包括外柜体1,所述外柜体1的内部设有内柜体2以及制冷机10,所述制冷机10的两侧设有连接管12,所述连接管12的一端与所述制冷机10连通,所述连接管12的另一端连接有冷媒管7,所述外柜体1的顶端设有安装架13,所述安装架13的近地面设有连接杆14,所述连接杆14上设有风扇15,

所述外柜体1的顶端设有防尘网20,所述防尘网20位于所述安装架13的正上方。

[0025] 如图3以及图5所示,该弱电用控制柜的主要散热结构分为风冷结构以及水冷结构,风冷结构的主要核心部件为风扇15,该弱电用控制柜的外柜体1以及内柜体2的顶端设有开口,安装架13通过安装在所述开口内,且安装架13的大小与所述开口相适配,安装架13的底面固定连接连接有连接杆14,风扇15通过连接杆14与安装架连接,外柜体1以及内柜体2的底端设有通风孔,以此来构成该弱电用控制柜的风冷散热结构。

[0026] 该弱电用控制柜的水冷结构包括:制冷机10、连通在制冷机10上的连接管12、连接在连接管12上的冷媒管7以及连通在制冷机10上的输送管,所述输送管19的一端置于外柜体1的外部,输送管19的另一端置于内柜体2的内部,输送管19位于内柜体2的内部的一端与制冷机10连通,冷媒管7位于内柜体2与外柜体1之间,冷媒管7与内柜体2固定连接,冷媒管7的两端与连接管12连通,制冷机10的两侧都设有连接管12,该弱电用控制柜的制冷机10与外柜体1底端的控制器9电性连接。

[0027] 如图1以及图3所示,该弱电控制柜的外柜体的两侧设有侧板3,侧板3的边缘设有连接块4,连接块4与外柜体1可拆卸连接,外柜体1的顶端设有支撑杆5,支撑杆5的顶端设有盖板6,盖板6通过支撑杆5连接在外柜体1的顶端,外柜体1的内部设有电源11以及控制器9,外柜体1上设有显示屏16以及控制按钮17,电源11、显示屏16、控制按钮17、风扇15以及制冷机10与控制器9电性连接,内柜体2的内部等距设有安装板8,安装板8与内柜体2固定连接,外柜体1上设有合页18,外柜体1的柜门通过合页18与外柜体1连接。

[0028] 该弱电用控制柜的工作原理如下:

[0029] 当一种弱电用控制柜运行时,可以从输送管19输送水进入制冷机10,制冷机10将常温的水制冷后,通过连接管12流入冷媒管7,冷水在冷媒管7中绕控制柜进行循环,达到降温的作用,循环之后的水又通过连接管12回到制冷机10,在水冷的同时,位于外柜体1顶端的风冷结构也在不断的运行,通过风扇15将控制柜内的热空气排出内柜体2,外柜体1上的控制屏16可以显示控制柜内的实时温度,而外柜体1上的控制按钮17可以控制制冷机10、电源15、风扇15以及显示屏16的开关与否。

[0030] 该弱电用控制柜的散热方式不同于传统的控制柜的风能散热,采取水冷和风冷相结合的方式散热,能大大提高控制柜的散热效果,防止控制柜内的温度过高,影响控制柜内电子设备的正常运行,同时也能在一定程度上提高电子设备的使用寿命,在保证散热的同时,该弱电用控制柜还集防尘、便于维修拆卸等特点于一体,该该弱电用控制柜的顶端设有防尘网,能有效防止空气中的灰尘进入控制柜内部,同时该该弱电用控制柜的外柜体两侧设有侧板,侧板通过侧板边缘的连接块与外柜体相连,而连接块与外柜体采用可拆卸的连接方式,便于拆卸侧板,对外柜体和内柜体之间的冷媒管进行维修,大大降低了维修人员的工作强度,提高了维修人员的工作效率。

[0031] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

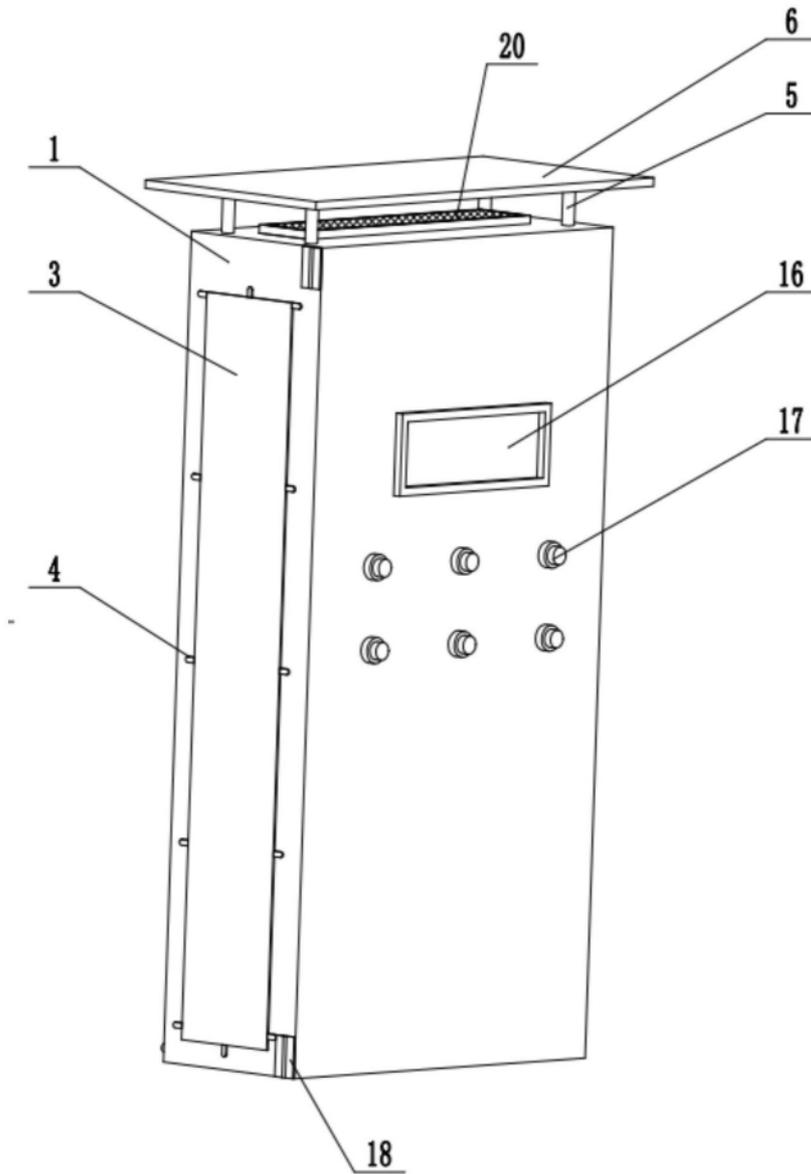


图1

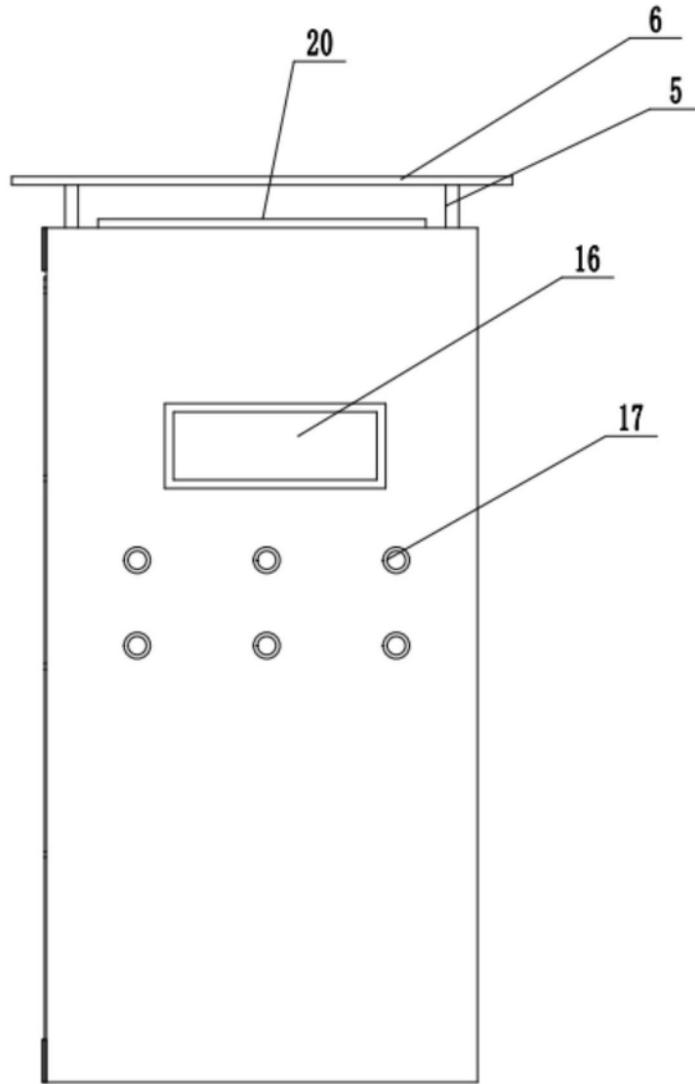


图2

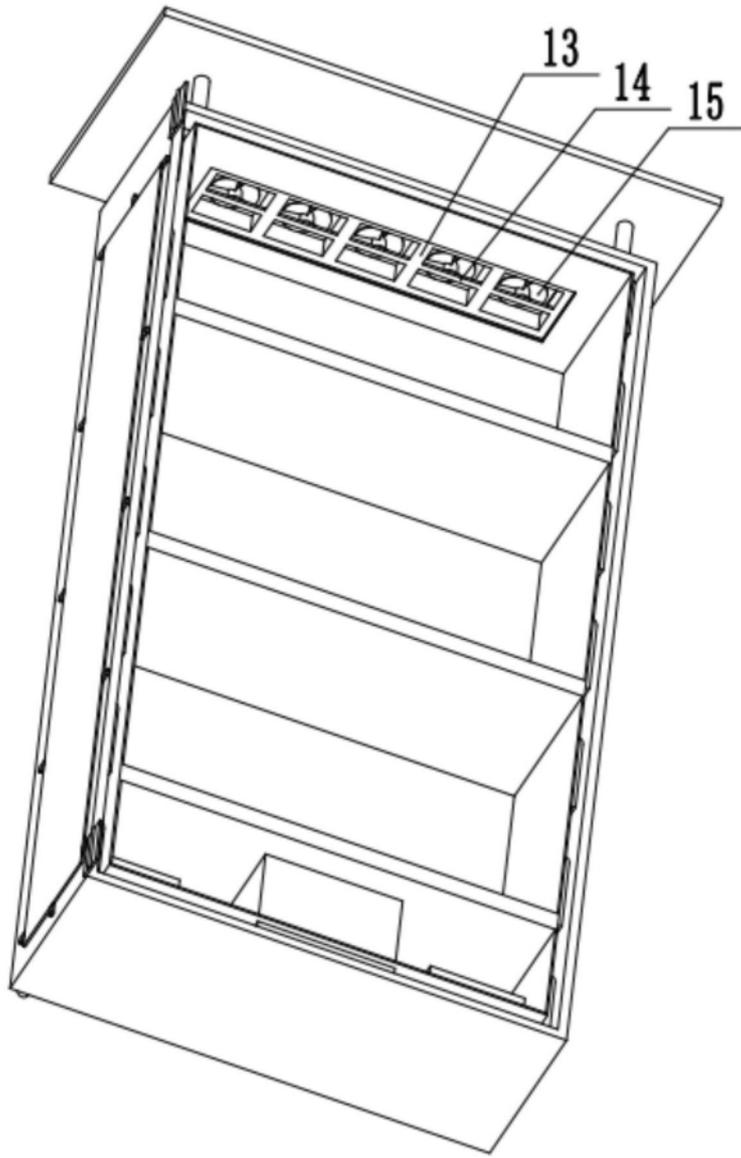


图3

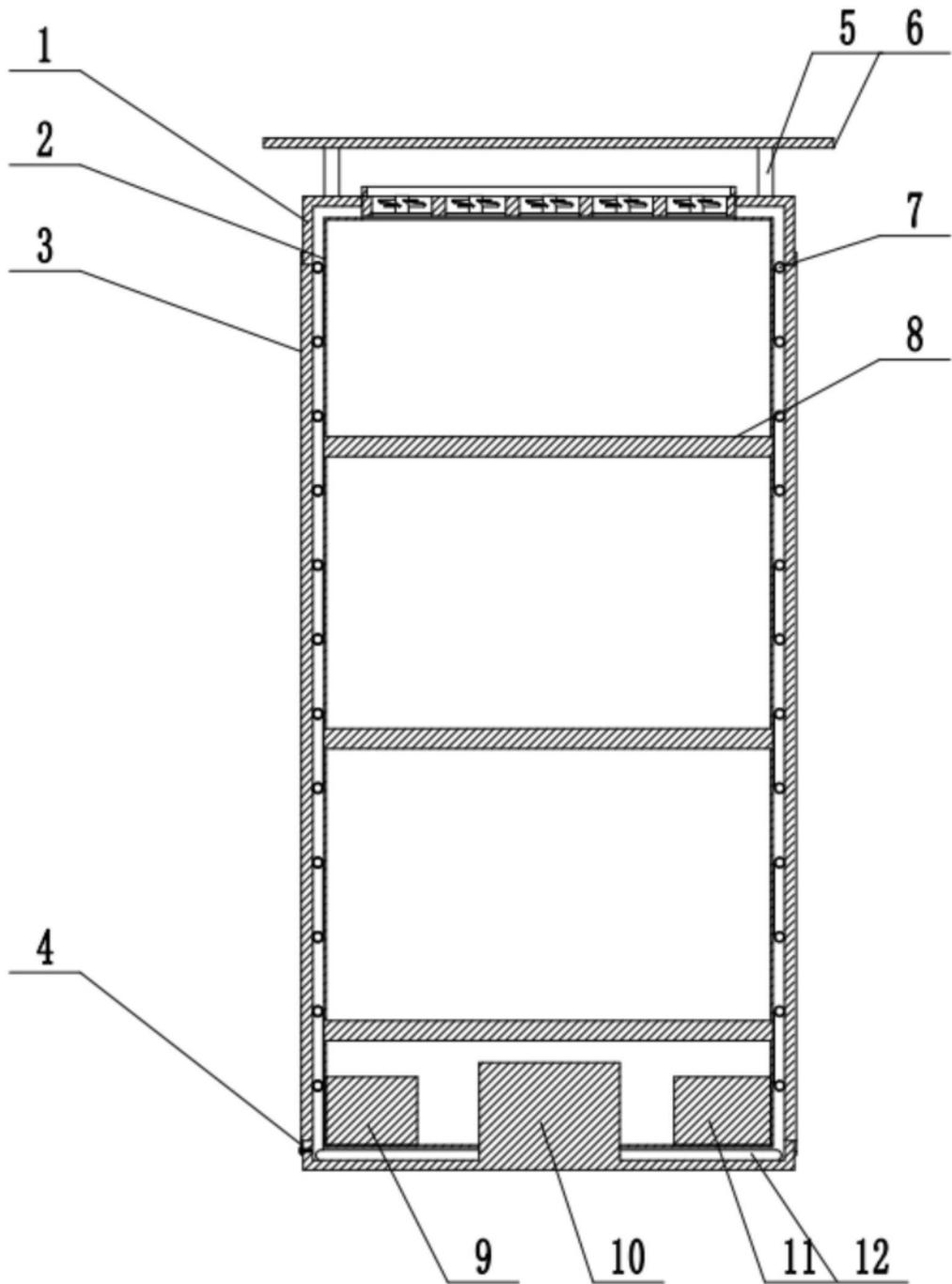


图4

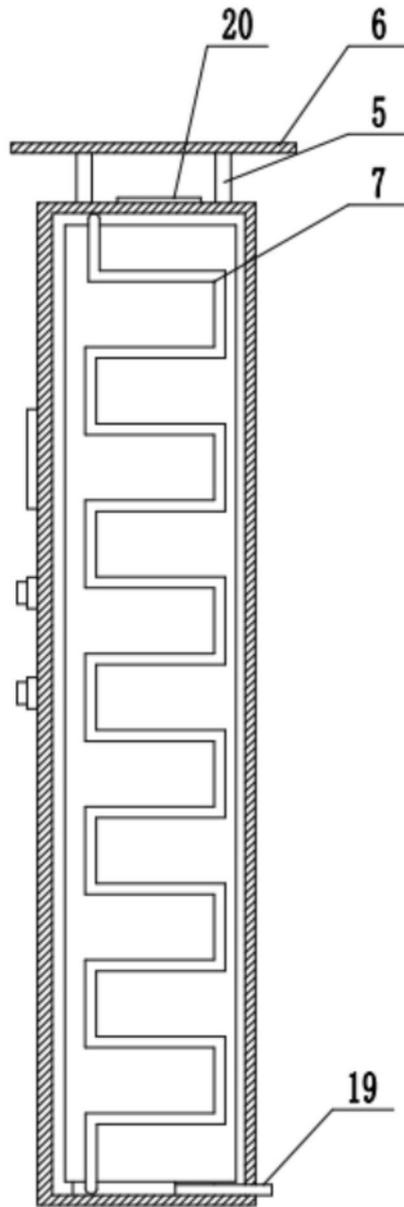


图5